



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 187 344**
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift:
04.11.87

(21) Anmeldenummer: **85116319.6**

(22) Anmeldetag: **20.12.85**

(51) Int. Cl.4: **B 65 H 35/10, B 65 H 33/00,**
B 65 H 31/30, B 26 F 3/02

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen einzelner, aus einer zickzackförmig gefalteten Materialbahn bestehender Stapel.**

(30) Priorität: **11.01.85 DE 3500766**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.07.86 Patentblatt 86/29

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.11.87 Patentblatt 87/45

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH FR GB IT LI SE

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A-2 617 090
DE-A-2 704 502
DE-A-2 902 285

(73) Patentinhaber: **Jos. Hunkeler AG Fabrik für grafische Maschinen, Bahnhofstrasse 252, CH-4806 Wikon (CH)**

(72) Erfinder: **Felix, Willi, Einsiegelweg 3, CH- 4802 Strengelbach (CH)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass & Partner, Dufourstrasse 101 Postfach, CH- 8034 Zürich (CH)**

EP 0 187 344 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Herstellen einzelner, aus einer zickzackförmig gefalteten Materialbahn bestehender Stapel gemäss Oberbegriff des Anspruches 1, bzw. des Anspruches 5.

Aus der EP-A-0 057 463 ist nun ein Verfahren und eine Vorrichtung dieser Art bekannt, bei dem, bzw. bei der die Materialbahn beidseits der Solltrennlinie zwischen zwei Rollenpaaren festgeklemmt wird. Das dem Stapel näher liegende Rollenpaar wird dann in Förderrichtung der Materialbahn bewegt, was ein Reissen der Materialbahn entlang der zwischen den Rollenpaaren liegenden Solltrennlinie zur Folge hat. Dabei wird der vom bewegten Rollenpaar erfasste letzte Abschnitt der zu einem Stapel gefalteten Materialbahn gegenüber dem Rest der Materialbahn beschleunigt.

Bei dieser bekannten Lösung ist nun eine konstruktiv verhältnismässig aufwendige Trennvorrichtung erforderlich, die von der Zuführeinrichtung vollständig getrennt ist. Zudem erfolgt das Trennen währenddem die Materialbahn vorgeschoben wird. Dies setzt einer Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit gewisse Grenzen.

Aus der DE-A-28 51 894 ist eine Trennvorrichtung bekannt, bei der benachbart zueinander zwei Förderwalzenpaare angeordnet sind, die zum Vorschieben der Materialbahn gleichsinnig und mit gleicher Geschwindigkeit angetrieben werden. Zum Trennen der Materialbahn entlang einer Perforationslinie wird nun das in Förderrichtung gesehen hintere Walzenpaar stillgesetzt, während das andere Walzenpaar die Materialbahn weiterförderst. Wegen der Doppelfunktion des einen Walzenpaars (Vorschieben und Festklemmen) ist diese Vorrichtung für Anwendungen, bei denen die Materialbahn mit grosser Geschwindigkeit bewegt wird und häufig eine Trennung zu erfolgen hat, wegen des dabei erforderlichen häufigen schnellen Beschleunigens des besagten einen Walzenpaars nach jedem Trennvorgang, weniger geeignet. Zudem muss dieses eine Walzenpaar auch während des Förderns einen gewissen Druck auf die Materialbahn ausüben, um diese beim Stillsetzen auch genügend stark festklemmen zu können. Dies ist im Falle von dünnen Materialbahnen mit Schwierigkeiten verbunden und kann zu Beschädigungen der Materialbahn führen.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, das, bzw. die mit konstruktiv einfachen Mitteln auch bei hoher Arbeitsgeschwindigkeit neben einem sicheren Trennen der Materialbahn entlang von Solltrennlinien auch eine einwandfreie Stapelbildung ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des

Anspruches 1, bzw. des Anspruches 5 gelöst.

Zum Trennen der Materialbahn wird der letzte Abschnitt des zu stapelnden Teils der Materialbahn durch die Festhalteanordnung festgehalten, während die Materialbahn zurückbewegt wird. Die Trennstelle ändert somit während des Trennens ihre Lage nicht, das heisst die Hinterkante des zu stapelnden Materialbahnteils hat eine genau festgelegte Position, was das nachfolgende gesteuerte Zickzackfalten und Ablegen auf den Stapel erleichtert. Während des Trennens der Materialbahn wird nach Fertigstellung eines Stapels der Stapelbildevorgang so lange unterbrochen, bis der fertige Stapel weggeführt ist und die Stapelbildeeinrichtung wieder zum Bilden eines neuen Stapels bereit ist. Um die Zufuhr der Materialbahn trotz dieses Unterbruches in der Stapelbildung nicht unterbrechen zu müssen, wird vorzugsweise ein Teil der kontinuierlich anfallenden Materialbahn in einem Pufferspeicher zwischengespeichert, der nach erfolgter Trennung der Materialbahn durch eine kurzzeitige Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit wieder auf seine Sollhöhe abgebaut werden kann. Für das Zurückbewegen der Materialbahn beim Trennvorgang können Elemente der Vorschubeinrichtung für die Materialbahn Verwendung finden, was die Konstruktion vereinfacht.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Seitenansicht einer Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens;

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines für die Vorrichtung der Fig. 1 geeigneten Zwischenspeichers;

Fig. 3 einen Teil der Vorrichtung nach Fig. 1 in einer Arbeitsphase, kurz nach Trennung der Materialbahn; und

Fig. 4 einen Teil der Vorrichtung nach Fig. 1 zur Zeit der Unterbrechung der Stapelbildung und des Abtransports des abgetrennten Stapels.

Die Fig. 1 zeigt die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens in kontinuierlicher Arbeitsweise während der Ausbildung eines Stapels 1 aus einer fortlaufend zugeführten Materialbahn 2 durch zickzackförmiges Falten und Falzen. Die Materialbahn 2, z. B. aus Papier für Drucker von EDV-Anlagen, hat längs ihrer Ränder verlaufende Perforierungslinien, in die die Zähne eines durch den Motor 3 angetriebenen Förderelementes 4 eingreifen. Ausserdem hat die Materialbahn 2 in regelmässigen Abständen entsprechend der Breite des zu bildenden Stapels 1 querlaufende Perforierungslinien, entlang denen die Falzung bei der Stapelbildung erfolgt und an denen der Materialbahn in einer vorgesetzten Falzeinrichtung 6 vorgefalzt worden ist. Durch die Vorfalzung entlang den querlaufenden Perforierungslinien wird das Falten bei der Herstellung des Stapels 1 erleichtert und ausserdem die exakte und leichte

Materialbahn 2 in regelmässigen Abständen entsprechend der Breite des zu bildenden Stapels 1 querlaufende Perforierungslinien, entlang denen die Falzung bei der Stapelbildung erfolgt und an denen der Materialbahn in einer vorgesetzten Falzeinrichtung 6 vorgefalzt worden ist. Durch die Vorfalzung entlang den querlaufenden Perforierungslinien wird das Falten bei der Herstellung des Stapels 1 erleichtert und ausserdem die exakte und leichte

Materialbahn 2 in regelmässigen Abständen entsprechend der Breite des zu bildenden Stapels 1 querlaufende Perforierungslinien, entlang denen die Falzung bei der Stapelbildung erfolgt und an denen der Materialbahn in einer vorgesetzten Falzeinrichtung 6 vorgefalzt worden ist. Durch die Vorfalzung entlang den querlaufenden Perforierungslinien wird das Falten bei der Herstellung des Stapels 1 erleichtert und ausserdem die exakte und leichte

Materialbahn 2 in regelmässigen Abständen entsprechend der Breite des zu bildenden Stapels 1 querlaufende Perforierungslinien, entlang denen die Falzung bei der Stapelbildung erfolgt und an denen der Materialbahn in einer vorgesetzten Falzeinrichtung 6 vorgefalzt worden ist. Durch die Vorfalzung entlang den querlaufenden Perforierungslinien wird das Falten bei der Herstellung des Stapels 1 erleichtert und ausserdem die exakte und leichte

Materialbahn 2 in regelmässigen Abständen entsprechend der Breite des zu bildenden Stapels 1 querlaufende Perforierungslinien, entlang denen die Falzung bei der Stapelbildung erfolgt und an denen der Materialbahn in einer vorgesetzten Falzeinrichtung 6 vorgefalzt worden ist. Durch die Vorfalzung entlang den querlaufenden Perforierungslinien wird das Falten bei der Herstellung des Stapels 1 erleichtert und ausserdem die exakte und leichte

Trennung der Materialbahn entlang einer solchen Perforierungslinie sichergestellt. Eine für die Verwendung in der erfundungsgemässen Vorrichtung geeignete Falzeinrichtung ist in der DE-OS-33 44 260 näher beschrieben.

Durch das angetriebene Förderelement 4 wird die Materialbahn 2 von dem einen Puffer für den Arbeitsablauf bildenden Zwischenstapel 7 über eine Umlenkwalze 5 abgezogen und einer ebenfalls vom Antrieb 3 angetriebenen Förderwalze 8 zugeführt. An dieser erfolgt durch die Führung mittels mindestens einer mitlaufenden Andrückwalze 9 eine Umlenkung der Materialbahn 2 vertikal nach unten, an einer Klemmleiste 10 vorbei, zu einer Schwingführung 12, die durch ihre Schwingbewegung in an sich bekannter Weise, die Materialbahn zickzackförmig gefaltet auf dem Hubtisch 14 zur Bildung des Stapels 1 ablegt. Der genannten Klemmleiste 10, die feststehend ist, steht eine bewegliche Anklemmleiste 11 gegenüber, die durch einen gesteuerten Schubantrieb 13 gegen die feststehende Klemmleiste 10 drückbar ist, um die Materialbahn festhalten zu können. Die Schwingführung 12 hat zwei parallel zueinander verlaufende Führungsplatten 15, 16, zwischen denen die Materialbahn hindurchgeführt wird. Beidseitig zu dem herzustellenden Stapel 1 sind im Bereich der Stapel- und Falzkanten halbkreisförmige Andrückelemente 18, 19 vorgesehen, die auf einer synchron mit dem nicht dargestellten Schwingantrieb der Schwingführung sich drehenden Welle 20, 21 befestigt sind. Diese Andrückelemente 18, 19 halten wechselweise beim Falten der Materialbahn die Falzkanten 22, 23 auf dem Stapel nieder, so dass hohe Arbeitsgeschwindigkeiten beim wechselweisen, d.h. zickzackförmigen Falten der Materialbahn möglich sind. Die Bewegungssteuerung der gefalteten Ablage auf dem Tisch 14 wird zu Beginn der Stapelbildung durch eine der Blasdüsen 24, 25 unterstützt, je nachdem in welcher Richtung die Faltung beginnt.

Entsprechend der Zunahme der Höhe des Stapels 1 senkt ein Hubantrieb 25 den Hubtisch 14 automatisch gesteuert ab. Die Abtrennung des gebildeten Stapels 1 von der nachfolgenden Materialbahn 2 erfolgt aufgrund einer an der Materialbahn 2 angebrachten, z. B. gedruckten oder gelochten Markierung, die durch einen an der Bahnführung vorgesehenen Signalgeber 27 erfasst wird. Das dann vom Signalgeber abgegebene Signal löst eine Folge von vorprogrammierten Arbeitsgängen aus. Zuerst werden der Antrieb 3 für das Förderelement 4 und die Förderwalze 8 sowie der Antrieb für die Schwingführung 12 und die Andrückelemente 18, 19 abgeschaltet, jedoch mit einer Verzögerung, bis die vorgefaltete Perforierungslinie, an der die Abtrennung erfolgen soll, die Klemmleiste 10 passiert hat. Anschliessend bewegt ein Schubantrieb 28 eine in entgegengesetzter Richtung antreibende Förderwalze 30 in Kontakt mit der Materialbahn, im Kontaktbereich der

Förderwalze 8, so dass die Materialbahn zurückbewegt wird. Nachdem dabei die vorgesehene Abtrennstelle, bzw. querverlaufende Perforierungslinie die Klemmleiste 10 wieder passiert hat, kommt diese durch die Andrückbewegung der gegenüberstehenden Anklemmleiste 11 zur Wirkung und hält die Materialbahn 2 fest, so dass sie an der vorgesehenen Stelle 32 reisst. Fig. 3 zeigt den Moment kurz nach der Abtrennung mit Kontaktposition der Förderwalze 30 und der Anklemmleiste 11. Anschliessend werden diese Kontaktpositionen wieder aufgehoben und die Materialbahn wieder vorwärts transportiert, bis der neue Bahnanfang, bzw. das erste Blatt für einen neuen Stapel etwas über die Schwingführung 12 vorsteht. In diesem Moment stoppt der Transport erneut, um durch Absenken des Hubtisches 14 den abgetrennten Stapel abzutransportieren. Der Hubtisch ist als Fördertisch ausgebildet, indem er über Walzen 34, 35 geführte Endlosbänder aufweist. Eine der Walzen trägt ein Zahnrad 36, das nach Absenken des Hubtisches bis auf die Höhe eines stationär angeordneten zweiten Förderbandes 37 mit einem angetriebenen zweiten Zahnrad 38 in Eingriff gelangt, so dass das Förderband transportiert und entsprechend der Stapel von dem Hubtisch 14 wegtransportiert wird. Ein am Anfang der zweiten Förderbahn angeordneter zweiter Signalgeber 40 signalisiert die Übergabe des Stapels 1 an das zweite Förderband an die Antriebssteuerung des Hubtisches 14, um diesen wieder in seine obere Ausgangsposition zu bringen. Nach Erreichen dieser Position wird die Förderung der Materialbahn und die Einrichtung 12, 18, 19, 24, 25 zur Stapelbildung wieder in Betrieb gesetzt, bis eine neue Markierung den Signalgeber 27 passiert und der beschriebene Ablauf sich wiederholt. Die vorgeschaltete Falzeinrichtung 6 muss während des Stillstandes der Förderung des Materialbandes 2 nicht abgeschaltet werden, da an ihr ebenfalls eine Stapelbildung erfolgt. Dieser Zwischenstapel 7 wirkt als Puffer für die kontinuierliche Nachförderung der Materialbahn ausgehend von einer nicht dargestellten Vorratsrolle. Da die Falzeinrichtung 6 den Stapel von unten nach oben bildet und dieser auf einem Tisch 42 abgelegt wird, ist durch den verhältnismässigen grossen Raum oberhalb des Tisches 42 ein grosses Puffervolumen vorhanden. Nach dem erneuten Einschalten der Förderung wird der inzwischen angewachsene Zwischenstapel durch eine anfangs erhöhte Arbeitsgeschwindigkeit der Förderung und der Bildung des Stapels 1 wieder abgebaut. Es versteht sich, dass hierfür geeignete Steuereinrichtungen vorhanden sind, die auch die Höhe des Zwischenstabels kontrollieren. Anstatt durch Stapelbildung kann eine Pufferung des Arbeitsablaufs auch durch einen Zwischenspeicher anderer Art, z. B. entsprechend der Darstellung in Fig. 2 vorgenommen werden. Dieser Zwischenspeicher 44 hat zwei Reihen 45,

46 von Umlenkwalzen über die die Materialbahn in Form von aufeinanderfolgenden Schlaufen mäanderartig geführt ist. Die obere Reihe 45 von Umlenkwalzen hat feststehend angeordnete Drehachsen, während die Umlenkwalzen der unteren Reihe 46 in einem Rahmen 48 gelagert sind, der auf Vertikalführungen 49, 50, z. B. unter Eigengewicht, je nach der erforderlichen, im Zwischenspeicher 44 gespeicherten Länge der Materialbahn 2, auf und abwärts beweglich ist. Durch Strichpunktlinien 51 ist der Zustand mit grosser gespeicherter Länge des Materialbandes 2 dargestellt. Bei Verwendung dieses Zwischenspeichers 44 erfolgt die Vorfalzung an den querlaufenden Perforierungslinien des Materialbandes in einer vorgeschalteten Einrichtung, oder es wird von einem vorgefalteten Materialband in Rollen- oder Stapelform ausgegangen.

Falls durch eine entsprechende Steuerung das Anhalten der Materialbahn vor dem Abtrennen an genau vorbestimmter Stelle erfolgt, so dass die Perforierungslinie, an der die Abtrennung erfolgen soll, zwischen dem Leistenpaar 10, 11 und dem Walzenpaar 8, 9 zum Stillstand kommt, so kann das Leistenpaar sofort zum klemmenden Halten der Materialbahn geschlossen werden, und der kurzzeitige Rücktransport mittels der dann angedrückten Förderwalze bewirkt sofort die Abtrennung an dieser Perforierungslinie.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einzelner, aus einer zickzackförmig gefalteten Materialbahn (2) bestehender Stapel (1) ausgehend von einer kontinuierlich zugeführten und mit Trennlinien versehenen Materialbahn (2), bei dem vor dem Falten und Ablegen der Materialbahn (2) zu einem weiteren Stapel ein bereits fertig hergestellter Stapel (1) durch Erzeugen einer Zugkraft in der auf einer Seite einer Solltrennlinie (32) festgehaltenen Materialbahn (2) entlang dieser Solltrennlinie (32) von der Materialbahn (2) abgetrennt wird und der fertige Stapel (1) weggeführt wird, dadurch gekennzeichnet dass zum Trennen die Materialbahn (2) an einer Stelle (10, 13), die bezüglich der Solltrennlinie (32) in Richtung gegen den Stapel (1) liegt, festgehalten wird und deren vor dieser Stelle (10, 13) befindliche Bereich kurzzeitig entgegen der normalen Förderrichtung (A) zurückbewegt wird, und dass die Stapelbildung während des Abtransports des abgetrennten Stapels (1) unterbrochen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialbahn (2) von oben einem Zwischenstapel (7) entnommen wird, der von unten durch zickzackförmiges Falten der kontinuierlich zugeführten Materialbahn (2) gebildet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der während des

Abtrennens und Wegföhrens des fertigen Stapels (1) wachsende Zwischenstapel (7) durch vorübergehend beschleunigtes Bilden des neuen Stapels (1) abgebaut wird.

- 5 4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialbahn einem Zwischenspeicher (44) entnommen wird, in dem sie schlaufenförmig umgelenkt wird, wobei die Zwischenspeicherung durch Vergrösserung von mindestens einer Materialbahnschlaufe erfolgt.
- 10 5. Vorrichtung zum Herstellen einzelner, aus einer zickzackförmig gefalteten Materialbahn (2) bestehender Stapel (1), ausgehend von einer kontinuierlich zugeführten und mit Trennlinien versehenen Materialbahn (2), mit einer Zuführeinrichtung (4, 8, 9) zum Zuführen der Materialbahn (2) zu einer Stapelbildeeinrichtung (12, 18, 19, 14) zum zickzackförmigen Falten und Ablegen der Materialbahn (2) zu einem Stapel (1), einer Wegföhreinrichtung (36-38) zum Abtransportieren der fertigen Stapel (1) und einer eine ein- und ausschaltbare Festhalteanordnung (10, 11) für die Materialbahn (2) aufweisenden Trenneinrichtung (8, 30, 10, 11) zum Abtrennen des fertig hergestellten Stapels (1) von der Materialbahn (2) entlang einer Solltrennlinie (32) durch Festhaltender Materialbahn (2) auf einer Seite der Solltrennlinie (32) und Erzeugen einer Zugkraft in der Materialbahn (2), dadurch gekennzeichnet dass die Trenneinrichtung (8, 30, 10, 11) eine ein- und ausschaltbare Fördereinrichtung (8, 30) zum Bewegen der Materialbahn (2) entgegen ihrer normalen Förderrichtung (A) aufweist, die in der normalen Förderrichtung (A) der Materialbahn (2) gesehen vor der Festhalteanordnung (10, 11) angeordnet ist.
- 15 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördereinrichtung zwei die Materialbahn (2) zwischen sich aufnehmende drehbare Förderorgane (8, 30) aufweist, von denen das eine Förderorgan (8) mittels eines Antriebes (3) in entgegengesetzten Richtungen antreibbar ist.
- 20 7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet durch eine einen die Materialbahn (2) abtastenden Signalgeber (7) aufweisende Steuereinrichtung zum Plazieren der Solltrennlinie (32) zwischen der Fördereinrichtung (8, 30) und der Festhalteanordnung (10, 11).
- 25 8. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Trenneinrichtung (8, 30, 10, 11) vor der eine Schwingführung (12) aufweisenden Stapelbildeeinrichtung (12, 18, 19, 14) angeordnet ist.
- 30 9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stapelbildeeinrichtung 12, 18, 19, 14) während des Abtransports des fertigen Stapels (1) stillsetzbar ist.
- 35 10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein den Stapel (1) aufnehmender Hubtisch (14) über Walzen (34, 35) geführte Förderbänder aufweist, die in unterer Endstellung des Hubtisches (14) in Antriebsverbindung mit einem Antrieb (38)

gelangen, wobei der Hubtisch (14) in der unteren Endstellung an einen Förderer (37) angrenzt.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass an der Übergabestelle zwischen dem Hubtisch (14) und dem Förderer (37) ein Signalgeber (40) für die Rückbewegung des Hubtisches (14) und die Ingangsetzung der Stapelbildung vorhanden ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in Förderrichtung (A) der Materialbahn (2) gesehen vor der Zuführeinrichtung (4, 8, 9) eine Einrichtung (6) zum Zwischenspeichern eines Teils der kontinuierlich anfallenden Materialbahn (1) in Form eines von oben abbaubaren Zwischenstapels (7) angeordnet ist, der von unten durch zickzackförmiges Falten der Materialbahn (2) gebildet wird.

13. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in Förderrichtung (A) der Materialbahn (2) gesehen vor der Zuführeinrichtung (4, 8, 9) eine Einrichtung (44) zum Zwischenspeichern eines Teils der kontinuierlich anfallenden Materialbahn (2) vorgesehen ist, die mehrere Umlenkwalzen (45, 46) für die schlaußenförmige Führung der Materialbahn (2) aufweist, wobei der Abstand zwischen mindestens zwei Umlenkwalzen (45, 46) veränderbar ist.

Claims

1. A process for manufacturing individual stacks (1) consisting of a zig-zag folded web (2) starting from a continuous web (2) provided with perforation lines, according to which, before the folding and depositing of the web (2) in a further stack, a finished stack (1) is separated from the web (2) along a perforation line (32) by the tractive force generated in the web (2), which is secured on one side of the perforation line (32). the finished stack (1) then being transported away, characterised in that, for separating the web (2), the latter is secured in a position (10, 13) which lies towards the stack (1) with respect to the perforation line (32), and the area of the web before this position (10, 13) is briefly reversed in the opposite direction from the normal direction of progress (A), and in that the formation of the stack is interrupted while the separated stack (1) is transported away.

2. A process according to claim 1, characterised in that the web (2) is taken from the top of an intermediate stack (7) which is formed from below by the zig-zag folding of the continuous web (2).

3. A process according to claim 2, characterised in that the intermediate stack (7), which is growing while the finished stack (1) is being separated and transported away, is decreased by the temporary acceleration of the formation of the new stack (1).

4. A process according to claim 1,

characterised in that the web is taken from an intermediate reservoir (44), in which it is deflected in loops, the intermediate storage being achieved by increasing at least one loop of web.

5. Apparatus for manufacturing individual stacks (1) consisting of a zig-zag folded web (2), starting from a continuous web (2) provided with perforation lines with a feed device (4, 8, 9) for

10 feeding the web (2) into a stack-forming device (12, 18, 19, 14) for the zig-zag folding and depositing of the web (2) in a stack (1), a device (36-38) for transporting the finished stack (1) away and a separating device (8, 30, 10, 11)

15 comprising a securing arrangement (10, 11) for the web which may be switched on and off, for separating the finished stack (1) from the web (2) along a perforation line (32) by securing the web (2) on one side of the perforation line (32) and generating a traction force in the web (2), characterised in that the separating device (8, 30, 10, 11) has a conveyor (8, 30), which may be

20 switched on and off, for moving the web (2) in the opposite direction to its normal direction of progress (A), the conveyor being disposed in front of the securing device (10, 11) viewed from the normal direction of progress (A) of the web (2).

25 6. Apparatus according to claim 5, characterised in that the conveyor device has two rotatable conveying members (8, 30) which lift the web (2) between them, one of the conveying members (8) being drivable in the opposite direction by means of a drive (3).

30 7. Apparatus according to claim 5, characterised by a control device, disposed between the conveying device (8, 30) and the securing arrangement (10, 11), for placing the perforation line (32), having a signal emitter (7) which scans the web (2).

35 8. Apparatus according to claim 5, characterised in that the separating device (8, 30, 10, 11) is disposed in front of the stack-forming device, which has a swinging guiding means (12).

40 9. Apparatus according to claim 1, characterised in that the stack-forming device (12, 18, 19, 14) may be halted while the finished stack (1) is being transported away.

45 10. Apparatus according to claim 1, characterised in that a lifting platform (14) for receiving the stack (1) has conveyors guided over rollers (34, 35), which engage drivingly with a drive mechanism (38) in the lowest position of the lifting platform (14), which in the lowest position abuts a conveyor.

50 11. Apparatus according to claim 10, characterised in that a signal emitter (40) for the reversal of the lifting platform (14) and the initiation of stack formation is disposed at the position of passing-over from the lifting platform (14) to the conveyor (37).

55 12. Apparatus according to claim 1, characterised in that a device (6) for intermediate storage (4, 8, 9) of a part of the continuous web (1) in the form of an intermediate stack (7) which

may be unfolded from the top is disposed in front of the feed device (4, 8, 9) viewed in the direction of progress (A) of the web (2), the stack (7) being formed from below by zig-zag folding of the web (2).

13. Apparatus according to claim 1, characterised in that a device (6) for intermediate storage (4, 8, 9) of a part of the continuous web (2) is disposed in front of the feed device (4, 8, 9) viewed in the direction of progress (A) of the web (2) and has a plurality of deflection rollers (45, 46), the distance between at least two of the deflection rollers (45, 46) being adjustable.

Revendications

1. Procédé pour produire des piles (1) individuelles, composées d'une bande (2) en accordéon, à partir d'une bande (2) munie de lignes séparatrices et alimentée en continu, selon lequel, avant le pliage et la dépose de la bande (2) pour former une autre pile, une pile déjà finie (1) est séparée de la bande (2) la long d'une ligne de consigne (32), par une force de traction exercée sur la bande (2), maintenue sur un côté de cette ligne séparatrice (32), la pile finie (1) étant ensuite évacuée, caractérisé en ce que, pour assurer le sectionnement, la bande (2) est maintenue en un point (10, 13), situé en direction de la pile (1) par rapport à la ligne séparatrice de consigne (32), la zone de la bande, située en amont de ce point (10, 13), étant momentanément reculée dans le sens inverse au sens normal de transport (A), et en ce que l'empilage est interrompu pendant l'évacuation de la pile (1) séparée.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la bande (2) est extraite, à partir du haut, d'une pile intermédiaire (7) formée, à partir du bas, par le pliage en accordéon de la bande (2), alimentée en continu.

3. Procédé suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la hauteur de la pile intermédiaire (7), qui s'élève pendant la séparation et l'évacuation de la pile finie (1), est réduite par la formation temporairement accélérée de la nouvelle pile (1).

4. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la bande est extraite d'un stockage intermédiaire (44), dans lequel elle est renvoyée en forme de boucles, le stockage étant assuré par l'agrandissement d'une boucle de bande au moins.

5. Dispositif pour produire des piles individuelles (1), composées d'une bande en accordéon, à partir d'une bande (2) munie de lignes séparatrices et alimentée en continu, avec un dispositif d'alimentation (4, 8, 9) pour l'amenée de la bande (2) vers un dispositif d'empilage (12, 18, 19, 14), qui permet de plier en accordéon et de déposer la bande (2) pour former une pile (1), avec un dispositif d'évacuation (36 - 38), prévu pour évacuer la pile

5 (1) finie, et avec un dispositif de sectionnement (8, 30, 10, 11), doté d'un montage de retenue (10, 11), connectable et déconnectable, pour la bande (2) et prévu pour séparer la pile finie (1) de la bande (2) le long d'une ligne de consigne (32), en maintenant la bande (2) sur un côté de la ligne (32) précitée et en exerçant une force de traction sur cette bande (2), caractérisé en ce que le dispositif de sectionnement (8, 30, 10, 11) présente un système de transport (8, 30), connectable et déconnectable, pour le déplacement de la bande (2) dans le sens inverse à son sens normal de transport (A), ce système étant monté en amont du montage de retenue (10, 11), vu dans le sens de transport (A).

10 6. Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le système de transport présente deux organes (8, 30) rotatifs, entre lesquels est prise la bande (2) et dont l'un (8) peut être entraîné dans des sens opposés, au moyen d'une commande (3).

15 7. Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé par un système de commande, doté d'un émetteur de signaux (27) qui explore la bande (2), et prévu pour placer la ligne séparatrice de consigne (32) entre le système de transport (8, 30) et le montage de retenue (10, 11).

20 8. Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le dispositif de sectionnement (8, 30, 10, 11) est monté en amont du dispositif d'empilage (12, 18, 19, 14), doté d'un guidage oscillant (12).

25 9. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif d'empilage (12, 18, 19, 14) peut être mis à l'arrêt pendant l'évacuation de la pile (1) finie.

30 10. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'une plateforme mobile (14), recevant la pile (1), est dotée de bandes transporteuses guidées sur des rouleaux (34, 35), ces bandes étant reliées à un entraînement (38) dans la position extrême inférieure de la plateforme (14), qui est alors adjacente à un convoyeur (37).

35 11. Dispositif suivant la revendication 10, caractérisé en ce qu'un émetteur de signaux (40), monté au point de transfert entre la plateforme mobile (14) et le convoyeur (37), assure le mouvement de retour de la plateforme (14) et le démarrage de l'opération d'empilage.

40 12. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'un dispositif (6), prévu pour le stockage intermédiaire 20 d'une partie de la bande (2), alimentée en continu, sous la forme d'une pile (7) pouvant être réduite à partir du haut, est monté en amont du dispositif d'alimentation (4, 8, 9), vu dans le sens de transport (A) de la bande (2), la pile (7) étant formée à partir du bas, par le pliage en accordéon de la bande (2).

45 13. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'un dispositif (44), prévu pour le stockage intermédiaire d'une partie de la bande (2) alimentée en continu, est monté en amont du dispositif d'alimentation (4, 8, 9), vu

dans le sens de transport (A) de la bande (2), ce dispositif présentant plusieurs rouleaux de renvoi (45, 46) pour le guidage en forme de boucles de la bande (2), avec un écartement modifiable entre deux rouleaux (45, 46) au moins.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

0187 344

E 192

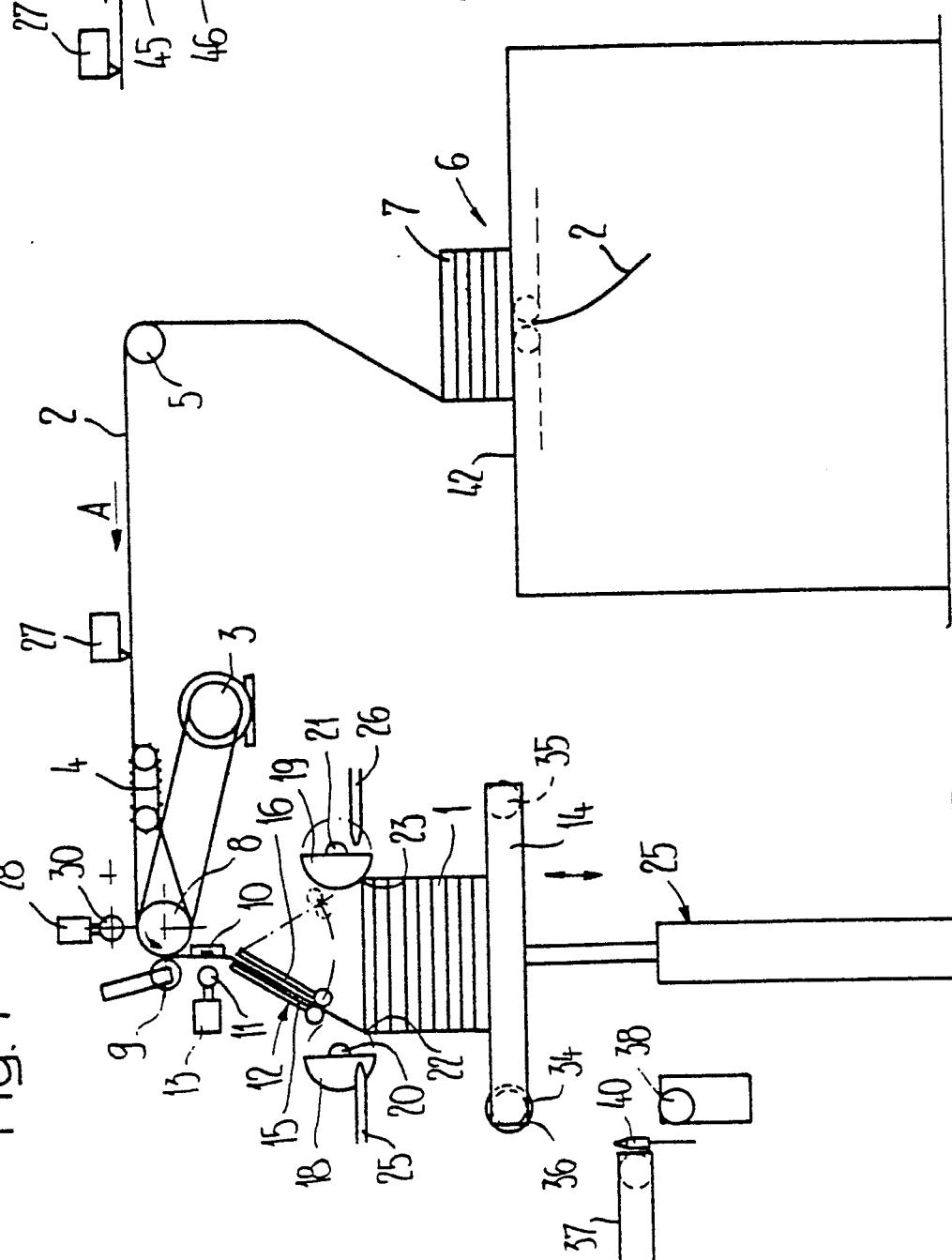
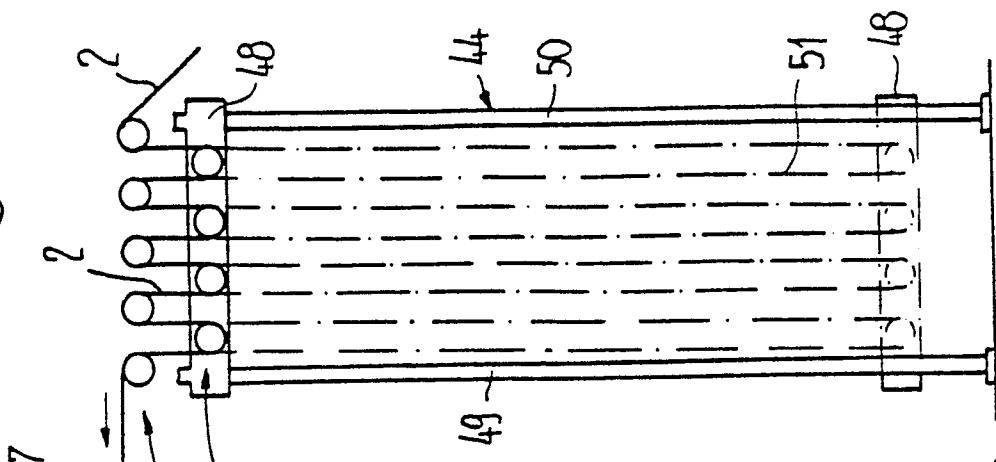


Fig. 1



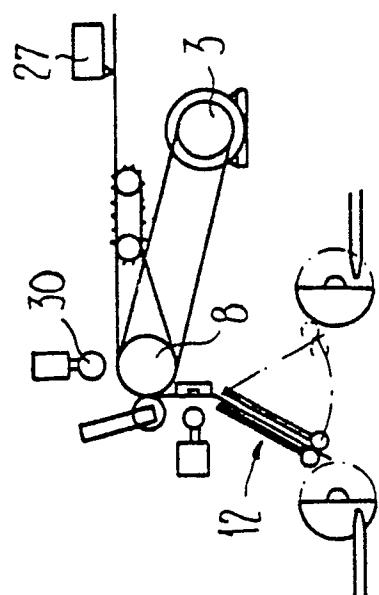


Fig. 4

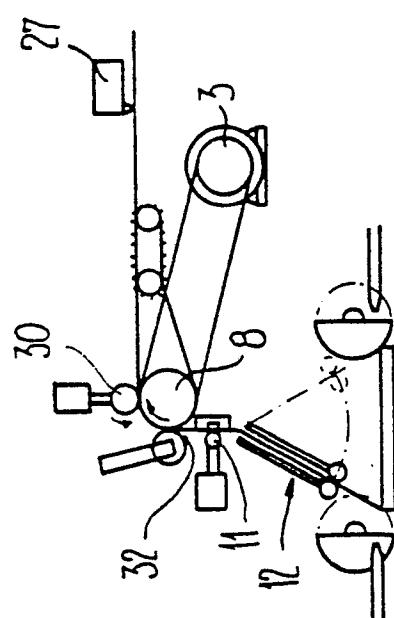
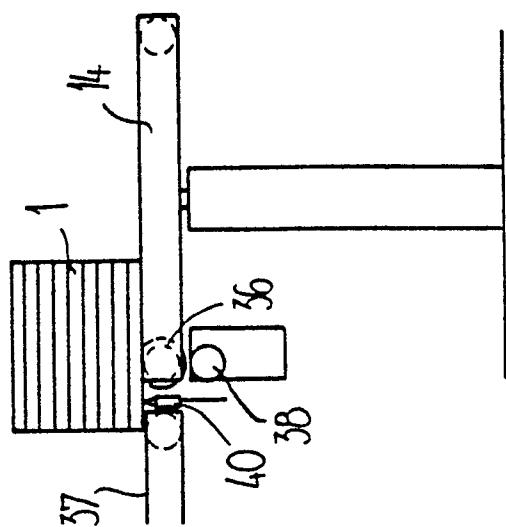


Fig. 3